



**PENGARUH JARAK ROL, LEBAR *INLET* DAN VARIETAS
PADI TERHADAP KINERJA *MOBILE RICE MILLING UNIT*
(*m-RMU*)**

SKRIPSI

Diajukan guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Pendidikan Strata Satu
Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Jember

Oleh:

**ALI MURTADLO
NIM : 011710201125**

**JURUSAN TEKNIK PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2005**

Dosen Pembimbing:

Ir. Soni Sisbudi Harsono., M.Eng

(DPU)

Ir. Wagito

(DPA)

HALAMAN PENGESAHAN

Diterima oleh:

**JURUSAN TEKNIK PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER**

Sebagai Karya Ilmiah Tertulis (Skripsi)

Dipertahankan pada:

Hari : Selasa

Tanggal : 25 Oktober 2005

Tempat : Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Jember

Tim Penguji,
Ketua

Ir. Soni Sisbudi Harsono., M.Eng
NIP. 131 832 328

Anggota I

Anggota II

Ir. Wagito
NIP. 130 516 238

Ir. Hamid Ahmad
NIP. 131 386 655

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Jember

Ir. A. Marzuki Moen'im, MSIE.
NIP. 130 531 986

MOTTO

*Tak Ada Yang Jatuh Dari Langit
Dengan Cuma-Cuma
Tanpa USAHA Dan DOA
(Dhani "Dewa")*

**Mengulangi Kesalahan Berulang-Ulang
Merupakan
Suatu Kerugian Terbesar
(Anonim)**

**Merokok Dapat Menyebabkan Kanker, Serangan Jantung,
Impotensi dan Gangguan Kehamilan dan Janin serta
Kematian!!!
(Anonim)**

*Jika engkau benar-benar membuka matamu dan melihat,
engkau akan menyaksikan bayanganmu dalam semua
bayangan.*

*Dan bukalah telingamu lalu dengarlah, maka engkau
akan mendengar suaramu sendiri dalam semua suara
(Kahlil Gibran)*

PERSEMBAHAN:



- ✚ Allah SWT sebagai Raja langit dan bumi dan Rasul-RasulNya sebagai panutan seluruh umat.
- ✚ Islam sebagai agamaku dan Indonesia sebagai Negaraku
- ✚ Ayahanda *ADENAN* dan Ibunda tercinta *MUSDALIFAH* yang telah memberikan segalanya demi masa depanku
- ✚ Keluarga Besarku di Lumajang, Madiun dan Banyuwangi Abah, mak Abah, mbah kakung dan mbah putri, pak dhe dan bu dhe, Lek dan para ponakanku
- ✚ Almamaterku tercinta
- ✚ My best friends AFIF you give me a great motivation and thank 'tuk segala pelajaran selama ini
- ✚ Arek2 TP'01 (Andi, Alif , Edi "maturnuwon telah menemaniku dalam pengambilan data", Dewi, Eni, Fenty, Cahyo, Giat "ingat tragedy KALIBARU!!!!", and many more (Aldi, Mi2ng, Wahab, Sigit, Aini, Atin, Aris, Catur, Maya, Ulik, Fahmi, Fathor, Fitri, Galis, Hari, Hendra, Holik, Mei, Bagus, Mudo, Norma, Nugroho, Nu2k, Raniah, Revan, Salafudin, Shanty, Suko, Tommy, Agung, Winda, Rian "thanks flashdisknya"), Arek2 TEP'00 (Hendra, Ulil, Eko, Azizah) and semua angkatan yang telah menjadi temanku. Serta Arek2 SP'02 Feri, Dhias, Victoria, Lulus, Tinuk (ojo dolan wae).
- ✚ Rekan-rekanku di Komisariat HMI tercinta (Zawawi "flashdisk", Musa, Roful, Eko Angkrang, Ningrum, Sofi, Ismaul, Cak Pri, Kosim, Adi R, Yusuf, Hendri dan yang lain yang tidak saya sebutin jangan marah).
- ✚ Teman2ku penghuni Jalak 71 (Doel, Andre&indri, Iguh, Ali PW, Karim and many more), Bu Sani & Mas Rizal pemilik kos-an yang baik hati.
- ✚ Musisi2 Indonesia (Stinky, Dewa, Jikustik, Peterpan, Ari Lasso, Sheila on7 lan seng laine) thanks lagu2nya.

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Dosen Pembimbing	ii
Halaman Pengesahan	iii
Halaman Motto	iv
Halaman Persembahan	v
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi	viii
Daftar Tabel	xi
Daftar Gambar	xiii
Daftar Lampiran	xv
Ringkasan	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	1
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Batasan Masalah	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Botani dan Morfologi	4
2.2 <i>Mobile Rice Milling Unit</i>	5
2.2.1 Mekanisme Pengupas Sekam Gabah	5
2.2.1.1 Arah Putaran Rol	6
2.2.1.2 Pengaturan Jarak Renggang Kedua Rol	6
2.2.1.3 Sistem Rol	7
2.2.1.4 Sistem Bantingan	9
2.2.2 Efektifitas Pengupasan	10
2.2.2.1 Kadar Air Gabah	10

2.2.2.2	Jarak Rol Karet	10
2.2.2.3	Lebar Inlet	11
2.2.2.4	Kecepatan Putar Rol	11
2.3	Mesin Penyosoh Beras (Polisher/Whitener/Miller)	11
2.3.1	Prinsip Penyosohan Beras	14
2.3.2	Beberapa Cara Proses Penyosohan Beras	14
2.4	Kualitas Gabah	15
2.5	Kualitas Beras	15
BAB III METODE PENELITIAN		18
3.1	Waktu dan Tempat	18
3.2	Alat dan Bahan	18
3.2.1	Alat	18
3.2.2	Bahan	18
3.3	Metode Penelitian	18
3.4	Pelaksanaan	19
3.4.1	Menyiapkan Alat dan Bahan	19
3.4.2	Proses Pengupasan Dengan <i>Mobile RMU</i>	20
3.5	Parameter Pengamatan	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		26
4.1	Beras Pecah Kulit	26
4.2	Beras Utuh	29
4.3	Beras Pecah	33
4.4	Sekam	37
4.5	Bekatul	41
4.6	Waktu Pengosongan Hopper	46
4.7	Waktu Penggilingan	48
4.8	Debit Gabah	52
4.9	Kapasitas Penggilingan	54
4.10	Efisiensi Penggilingan	57

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	62
5.1 Kesimpulan	62
5.2 Saran	62

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Standard Kualitas Gabah Pengadaan Pangan Nasional	15
Tabel 2.2 Persyaratan Kualitas Beras Pengadaan Dalam Negeri	17
Tabel 4.1 Analisis Keragaman Beras Pecah Kulit	26
Tabel 4.2 Uji Duncan terhadap Beras Pecah Kulit	27
Tabel 4.3 Uji Duncan terhadap Beras Pecah Kulit	28
Tabel 4.4 Uji Duncan terhadap Beras Pecah Kulit	28
Tabel 4.5 Analisis Keragaman Beras Utuh	29
Tabel 4.6 Uji Duncan terhadap Beras Utuh	30
Tabel 4.7 Uji Duncan terhadap Beras Utuh	31
Tabel 4.8 Uji Duncan terhadap beras utuh	32
Tabel 4.9 Analisis Keragaman Beras Pecah	33
Tabel 4.10 Uji Duncan terhadap Beras Pecah	34
Tabel 4.11 Uji Duncan terhadap Beras Pecah	35
Tabel 4.12 Uji Duncan terhadap beras pecah	36
Tabel 4.13 Analisis Keragaman Sekam	37
Tabel 4.14 Uji Duncan terhadap Sekam	38
Tabel 4.15 Uji Duncan terhadap Sekam	39
Tabel 4.16 Uji Duncan terhadap Sekam	40
Tabel 4.17 Analisis Keragaman Bekatul	41
Tabel 4.18 Uji Duncan terhadap Bekatul	42
Tabel 4.19 Uji Duncan terhadap Bekatul	44
Tabel 4.20 Pengaruh Lebar <i>Inlet</i> dan Varietas Gabah terhadap Bekatul	45
Tabel 4.21 Analisis Keragaman Waktu Pengosongan <i>Hopper</i>	46
Tabel 4.22 Uji Duncan terhadap Waktu Pengosongan <i>Hopper</i>	47
Tabel 4.23 Analisis Keragaman Waktu Penggilingan	48
Tabel 4.24 Uji Duncan terhadap Waktu penggilingan	49
Tabel 4.25 Uji Duncan terhadap Waktu Penggilingan	50
Tabel 4.26 Uji Duncan terhadap Waktu Penggilingan	51

Tabel 4.27 Analisis Keragaman Debit Gabah	52
Tabel 4.28 Uji Duncan terhadap Debit Gabah	53
Tabel 4.29 Analisa Keragaman Kapasitas Penggilingan	54
Tabel 4.30 Uji Duncan terhadap Kapasitas Penggilingan	55
Tabel 4.31 Uji Duncan terhadap Kapasitas Penggilingan	56
Tabel 4.32 Uji Duncan terhadap Kapasitas	56
Tabel 4.32 Analisis Keragaman Efisiensi Penggilingan	57
Tabel 4.33 Uji Duncan terhadap Efisiensi	58
Tabel 4.34 Uji Duncan terhadap Efisiensi Penggilingan	59
Tabel 4.35 Uji Duncan terhadap Efisiensi	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Mesin Pengupas Gabah (<i>Huller</i>) Sistem Rol Karet	8
Gambar 2.2	Pengatur Jarak Rol	9
Gambar 2.3	Mesin Pengupas Gabah (<i>Huller</i>) tipe Bantingan	9
Gambar 2.4	Mesin Penyosoh Beras	12
Gambar 2.5	Alat Penyosoh Tipe Gilingan/cepat	13
Gambar 2.6	Penafsiran Terhadap Menir, Butir Patah, dan Butir Kepala	16
Gambar 3.1	Diagram Alir Proses Penggilingan Gabah menggunakan <i>mobile RMU</i>	24
Gambar 3.2	Diagram Alir Perlakuan Penelitian	25
Gambar 4.1	Pengaruh Jarak Rol dan Varietas Gabah terhadap Beras Pecah Kulit	26
Gambar 4.2.	Pengaruh Lebar <i>Inlet</i> dan Varietas Gabah terhadap Beras Pecah Kulit	27
Gambar 4.3	Pengaruh Jarak Rol terhadap Beras Utuh	30
Gambar 4.4	Pengaruh Lebar <i>Inlet</i> terhadap Beras Utuh	31
Gambar 4.5	Pengaruh Jarak Rol terhadap Beras Pecah	33
Gambar 4.6	Pengaruh Lebar <i>Inlet</i> terhadap Beras Pecah	35
Gambar 4.7	Pengaruh Lebar Rol terhadap Sekam	37
Gambar 4.8	Pengaruh Lebar <i>Inlet</i> terhadap Sekam	39
Gambar 4.9	Pengaruh Jarak rol dan Lebar <i>Inlet</i> terhadap Sekam	40
Gambar 4.10	Pengaruh Jarak Rol terhadap Bekatul	42
Gambar 4.11	Pengaruh antara Jarak Rol dan Lebar <i>Inlet</i> terhadap Bekatul	43
Gambar 4.12	Pengaruh Lebar <i>Inlet</i> dan Varietas Gabah terhadap Bekatul	45
Gambar 4.13	Pengaruh Lebar <i>Inlet</i> terhadap Waktu Pengosongan <i>Hopper</i>	47
Gambar 4.14	Pengaruh Jarak Rol terhadap Waktu Penggilingan	49

Gambar 4.15 Pengaruh Lebar <i>Inlet</i> terhadap Waktu Penggilingan	50
Gambar 4.16 Pengaruh Lebar <i>Inlet</i> terhadap Debit Gabah	53
Gambar 4.17 Pengaruh Jarak Rol terhadap Kapasitas Penggilingan	54
Gambar 4.18 Pengaruh Lebar <i>Inlet</i> terhadap Kapasitas Penggilingan	55
Gambar 4.19 Pengaruh Jarak Rol dan Lebar <i>Inlet</i> terhadap Efisiensi Penggilingan	58
Gambar 4.20 Pengaruh Jarak Rol dan Varietas Gabah terhadap Efisiensi Penggilingan	59
Gambar 4.21 Pengaruh Lebar <i>Inlet</i> dan Varietas Gabah terhadap Efisiensi	60

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Spesifikasi Mesin Penggerak <i>mobile Rice Milling Unit</i>	64
Lampiran 2 Gambar <i>Rice Milling Unit</i>	65
Lampiran 3 Hasil Pengamatan Beras Pecah Kulit	67
Lampiran 4 Hasil Pengamatan Beras Utuh	70
Lampiran 5 Hasil Pengamatan Beras Pecah	73
Lampiran 6 Hasil Pengamatan Sekam	76
Lampiran 7 Hasil Pengamatan Bekatul	79
Lampiran 8 Hasil Pengamatan Waktu Pengosongan <i>Hopper</i>	82
Lampiran 9 Hasil Pengamatan Waktu Penggilingan	85
Lampiran 10 Hasil Pengamatan Debit Gabah	88
Lampiran 11 Hasil Pengamatan Kapasitas Pengilingan	91
Lampiran 12 Hasil Pengamatan Efisiensi	94
Lampiran 13 Foto-Foto Kegiatan	97
Lampiran 14 Data Hasil Penelitian	100

Pengaruh Jarak Rol, Lebar *Inlet* Dan Varietas Padi Terhadap Kinerja *Mobile Rice Milling Unit (m-RMU)*

Ali Murtadlo¹ Soni Sisbudi Harsono² Wagito²

¹Mahasiswa Jurusan Teknik Pertanian FTP Universitas Jember

²Dosen Teknik Pertanian FTP Universitas Jember

RINGKASAN

Mobile Rice Milling Unit (m-RMU) merupakan gabungan *huller* dan *polisher* yang operasionalnya lebih mudah dibandingkan dengan *Rice Milling Unit (RMU)* stasioner. Untuk mendapatkan beras yang berkualitas maka pengaturan jarak rol dan lebar *inlet* harus baik.

Penelitian dilaksanakan mulai bulan April 2005 sampai Juni 2005, bertempat di Desa Nogosari Kecamatan Jenggawah, Kabupaten Jember dan Laboratorium Rekayasa Alat dan Mesin Pertanian, Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember. Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari tiga faktor, yaitu jarak rol, lebar *inlet* dan varietas padi. Selanjutnya hasil rata-rata diuji dengan beda berjarak Duncan.

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh hasil bahwa jarak rol dan lebar *inlet* sangat berpengaruh terhadap kualitas dan kuantitas beras yang dihasilkan. Sedangkan varietas padi tidak terlalu berpengaruh terhadap kualitas dan kuantitas beras yang dihasilkan. Perlakuan jarak rol 4 cm memiliki tingkat efisiensi terbesar yaitu 64 persen interaksi dengan lebar *inlet* dan 64 persen interaksi dengan varietas gabah karena gabah mudah melewati rol sehingga beras yang dihasilkan akan meningkat kualitas dan kuantitasnya. Perlakuan lebar *inlet* 3 cm memiliki tingkat efisiensi yang terbesar yaitu 64 persen interaksi dengan jarak rol dan 63 persen interaksi dengan varietas padi karena gabah yang tergiling sedikit demi sedikit sehingga meningkatkan kualitas beras yang dihasilkan. Sedangkan perlakuan varietas padi IR-64 memiliki tingkat efisiensi yang lebih baik dibandingkan dengan B-3 karena IR-64 memiliki ukuran dan kadar air yang lebih besar dibandingkan dengan B-3 sehingga varietas IR-64 tidak mudah pecah pada saat penggilingan berlangsung dan menghasilkan beras utuh yang lebih banyak.